



## Projekt instalacji PV

# Szkoła Podstawowa w Graboszycach

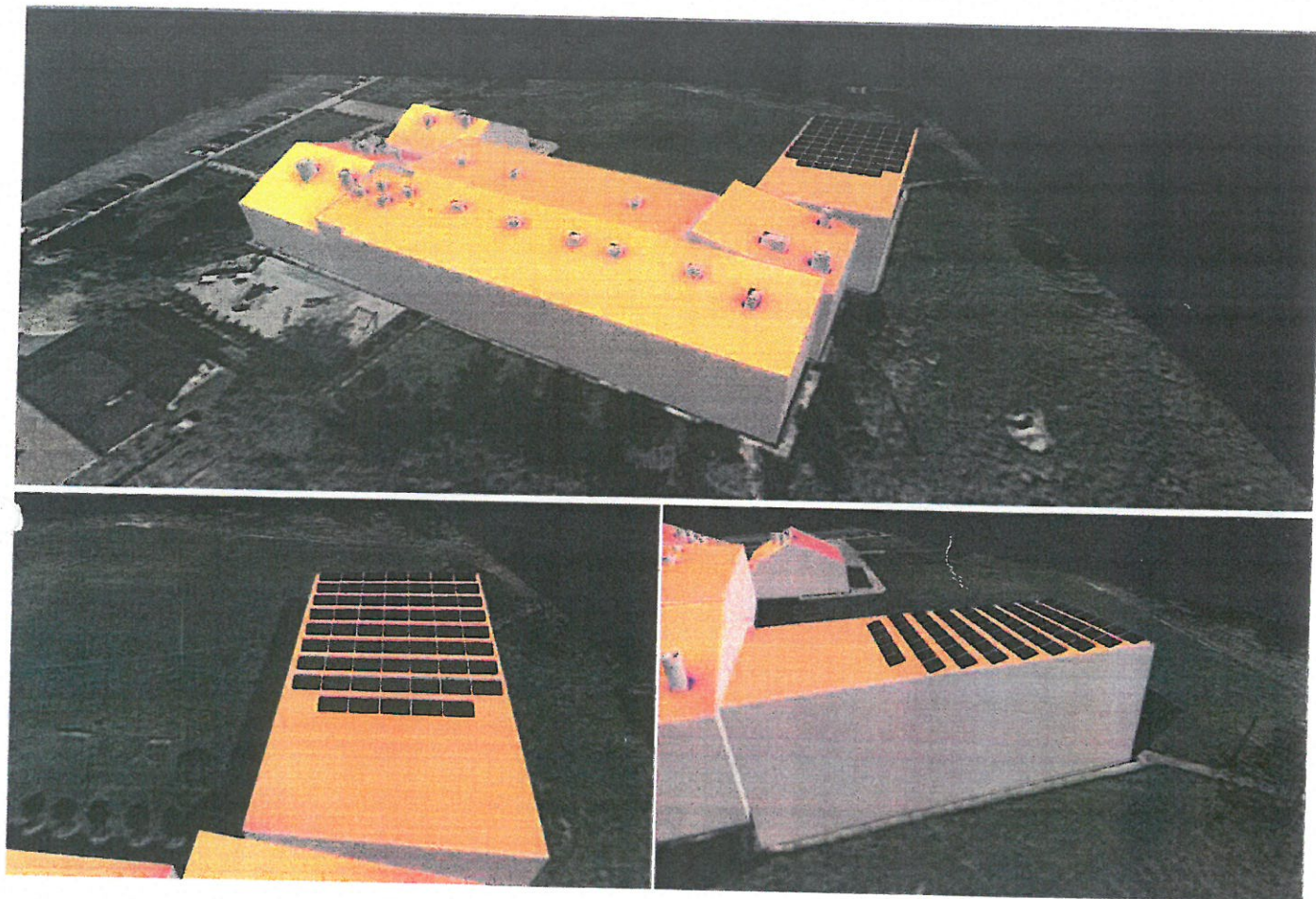


EnergyRe Szymon Zaremba  
ul. Grojecka 128 / 32-600 Oświęcim  
tel: 501 688 486  
NIP: 549 225 62 50 Regon: 12060951  
[www.energyre.pl](http://www.energyre.pl)

S.P. GRABOSZYCE

125, Graboszyce, 32-640, Poland | 15 mar 2021

Energy



## PODSUMOWANIE SYSTEMU



61 Moduły PV



1 Falowniki



31 Optymalizatory

## PODSUMOWANIE FINANSOWE

Wartość systemu

**EnergyRE**

EnergyRe Szymon Zaremba  
ul. Grojecka 128 , 32-600 Oświęcim  
tel: 501 688 486  
NIP: 549 225 62 50 Regon: 12060955  
[www.energyre.pl](http://www.energyre.pl)

S.P. GRABOSZYCE

125, Graboszyce, 32-640, Poland | 15 mar 2021



## WYNIKI SYMULACJI



Zainstalowana Moc DC

22,57 kWp



Maksymalna Osiągalna Moc  
AC

21,93 kW



Roczna Produkcja Energii

21,45 MWh



Redukcja Emisji CO2

16,58 t



Ekwiwalent Posadzonych  
Drzew

761



Max Osiągalna Moc DC

21,93 kW



Przewymiarowanie DC/AC

88 %



Max Osiągalna Moc AC

25,00 kW



Wskaźnik Wydajności

85 %



Indeks Wydajności

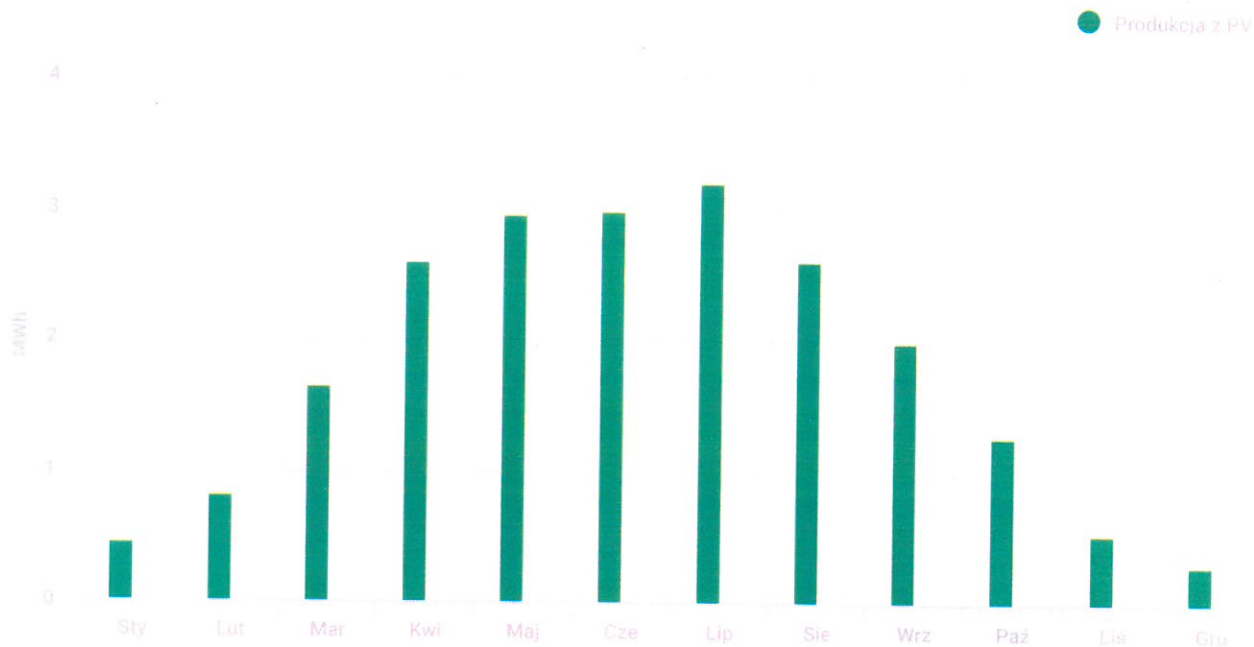
950 kWh/kWp

S.P. GRABOSZYCE

125, Graboszyce, 32-640, Poland | 15 mar 2021



## SZACOWANA ENERGIA MIESIĘCZNIE



Całkowita obciążona energia: 0%

Miesiąc	Produkcja z PV (kWh)	Konsumpcja (kWh)	Pobór własny (kWh)	Przycięta energia (kWh)
Sty	450	-	-	-
Lut	813	-	-	-
Mar	1657	-	-	-
Kwi	2596	-	-	-
Maj	2970	-	-	-
Cze	3000	-	-	-
Lip	3207	-	-	-
Sie	2620	-	-	-
Wrz	1996	-	-	-
Paź	1288	-	-	-
Lis	543	-	-	-
Gru	306	-	-	-

S.P. GRABOSZYCE

125, Graboszyce, 32-640, Poland | 15 mar 2021



## MODUŁY PV

# Moduł	Model	Szczytowa wartość mocy	Typ montażu	Orientacja	Azymut	Nachylenie
61	SunProPower, SP370-120M (zdefiniowane przez użytkownika)	22,6 kWp			220°	16°
Całkowity: 61		22,6 kWp				

## LISTA MATERIAŁÓW (BOM)

Pozycja

Ilość

SE25K

1

P801

31

SunProPower, SP370-120M

61

## PROJEKT ELEKTRYCZNY

Falowniki i baterie

Łańcuchy na falownik

Optymalizatory na łańcuch

Moduły PV na łańcuch

 1 x SE25K  
21.93kW | 88%

1 x łańcuch

15 x P801 (2:1), 1 x P801 (1:1)

31

1 x łańcuch

15 x P801 (2:1)

30

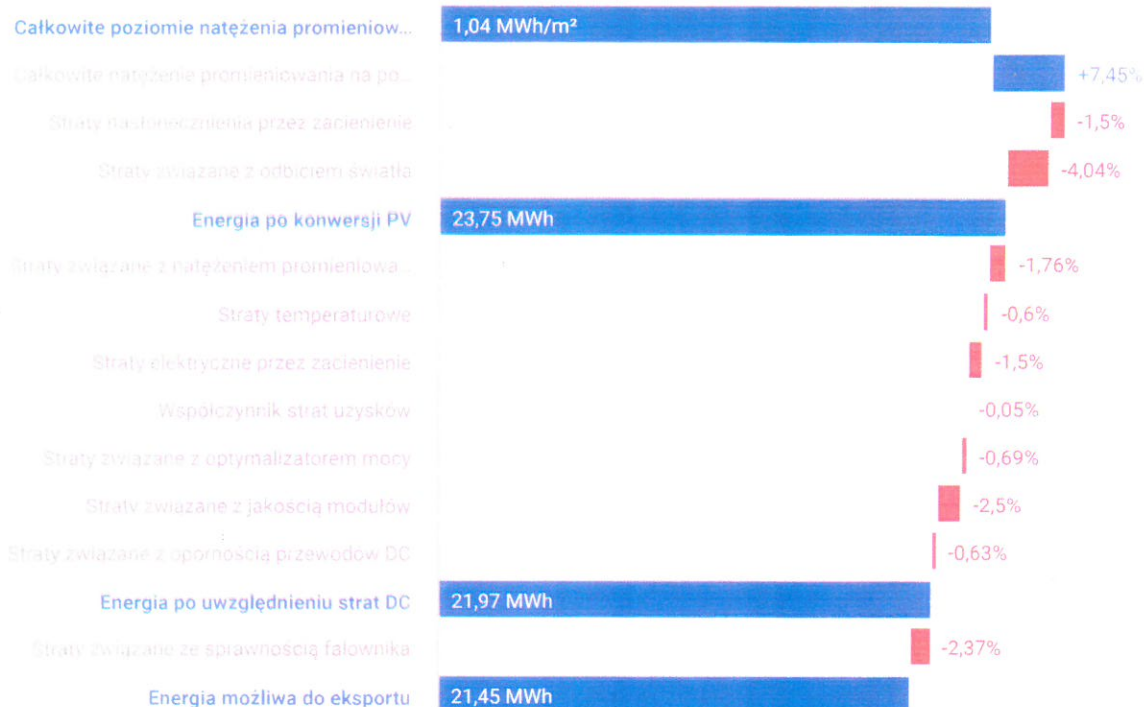


S.P. GRABOSZYCE

125, Graboszyce, 32-640, Poland | 15 mar 2021



## DIAGRAM STRAT SYSTEMU



## PARAMETRY SYMULACJI



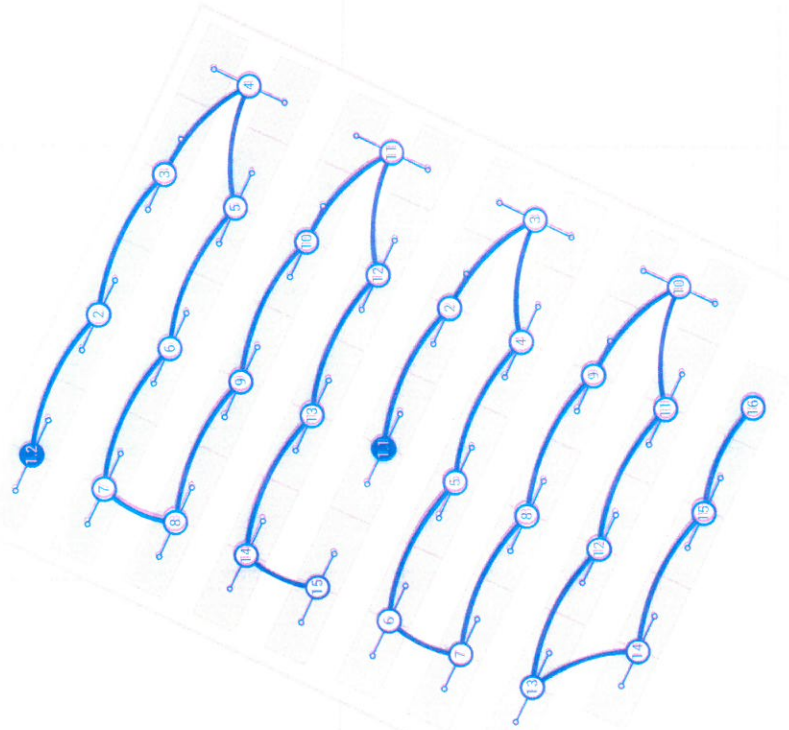
## LOKALIZACJA I SIEĆ

Strefa czasowa	CET (Warsaw)
Stacja pogodowa	Oświęcim (17,27 km stąd)
Wysokość geograficzna stacji	242 m
Źródło danych stacji	Meteonorm 7.1
Sieć	400V L-L, 230V L-N



## WSPÓŁCZYNNIKI STRAT

Pobliskie zacienienie	Włącz
Albedo	0,20
Zabrudzenia i śnieg	0%
Modyfikator kąta padania (IAM), ASHRAE b0 Param.	0,05
Współczynnik strat ciepłych Uc (stałe) Montaż zintegrowany 20	
Współczynnik strat ciepłych Uc (stałe) Montaż z nachyleniem 29	
Współczynnik strat LID	0%
Niedostępność systemu	0%



1: SE25K  
1: 15 x P800 31  
2: 15 x P800 30  
88%

## **Projekt instalacji fotowoltaicznej 22 570 Wp przyłączanej do sieci.**

**Inwestor:** Firma Projektowa KONSPRO Dariusz Obstarczyk

**Lokalizacja:** Budynek S.P. Graboszyce

### **Opis instalacji:**

1. Moduły fotowoltaiczne SUN PRO POWER, typ SP370-120M , 61 sztuk, łączna moc zainstalowana 22 570 Wp. Klasa bezpieczeństwa pożarowego C. Konstrukcja nośna na dachu budynku składająca się z typowej konstrukcji na dach płaski, profili nośnych i śrub montażowych dostosowanych do konstrukcji i poszycia dachu. Moduły spięte w dwa obwody modułów połączonych szeregowo. Moduły podłączone przez optymalizatory typ P801.
2. Kabel połączeniowy DC pomiędzy modułami, a inwerterem typ. PV-F1, 6,0 mm<sup>2</sup>, napięcie 1 kV. Zabezpieczenie przepięciowe DC 1000V T1/T2. Kable DC prowadzone kanałem technicznym w osłonach z dachu do miejsca zabudowy inwerterów.
3. Inwerter produkcji SolarEdge Technologies Ltd., Israel, model SE25K trójfazowy zabudowany w budynku. Inwerter po stronie AC jest wpięty do instalacji elektrycznej budynku. Połączenie inwerterów do rozdzielnicy PV AC przewodem YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup>. Inwerter posiada wbudowany rozłącznik DC obwodu stałoprądowego oraz umożliwia obniżenie do poziomu bezpiecznego napięcia w obwodzie DC.
4. Zabezpieczenia PV AC zabudowane w szafce obok inwertera: wyłącznik różnicowo-prądowy 100 mA typ A, wyłącznik nadprądowy B40A. Rozłącznik p/poż FR100A.
5. Licznik energii pobieranej i oddawanej (dwukierunkowy) zabudowany w istniejącej szafce pomiarowej na terenie obiektu. Granica własności zaciski prądowe przewodów w skrzynce odgałęźnej SO, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Zabezpieczenia i ochrona p/poż. Wszystkie komponenty użyte w instalacji są zgodne z wymaganiami norm i deklaracjami zgodności wymaganymi prawem oraz Operatora Sieci Dystrybucyjnej. Instalacja została zaprojektowana zgodnie z następującymi zasadami:
  - a) Zmniejszenie zagrożenia łukiem elektrycznym po stronie DC: stosowanie kabli w podwójnej izolacji zgodnego z normą PN-EN 50618, stosowanie złączy kompatybilnych z typem MC4 zgodnych z normą PN-EN 62852, kable układane w osłonach odpornych na UV z zachowaniem dopuszczalnego promienia gięcia 3xD, zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego typ A po stronie AC do w celu odłączania instalacji od sieci energetycznej w przypadku wystąpienia uszkodzeniowego doziemienia kabli DC, zmniejszenie do minimum ilości połączeń kabla DC, zastosowanie optymalizatorów powodujących spadek napięcia i prądu w obwodzie DC minimalizując zagrożenie powstania łuku elektrycznego w przypadku uszkodzeń. Zastosowanie rozłącznika w obwodach DC i AC.



b) Zastosowanie szafek rozdzielczych spełniających wymagania normy PN-EN 61439-2.

c) Wyłączenie instalacji w przypadku zagrożenia. Zastosowanie inwertera typu on-grid, wyłączającego się automatycznie w przypadku odłączenia od sieci energetycznej rozłącznikiem typu FR (oznaczonym jako P.POŻ) lub zaniku napięcia AC/odcięcia od sieci energetycznej obiektu. Technologia Solar Edge zapewnia obniżenie wysokiego napięcia w kablach DC do poziomu  $1V \times \text{ilość optymalizatorów}$ , co wpływa na zmniejszenie ryzyka porażenia elektrycznego w czasie akcji pożarowej obiektu.

d) Zastosowanie zgodnie z wymogiem normy PN-EN 62305 zabezpieczeń przepięciowych DC Typ T1/T2, przewodów uziemiających-wyrównawczych o polu przekroju 16 mm<sup>2</sup>, uziemienie funkcjonalne o wartości oporności poniżej 10Ω.

e) Oznakowanie obiektu zgodnie z normą PN-HD 60364-7712 wskazujące na obecność instalacji fotowoltaicznej w obiekcie.

Załączniki:

1. Karta katalogowa modułów SP370-120M
2. Karta katalogowa inwertera SE25K
3. Karta katalogowa optymalizatorów P801
4. Schemat elektryczny instalacji.

  
**EnergyRe Szymon Zaremba**  
ul.Grojecka 128 , 32-600 Oświęcim  
tel: 501 688 486  
NIP: 549 225 62 50 Regon: 12060955  
[www.energyre.pl](http://www.energyre.pl)





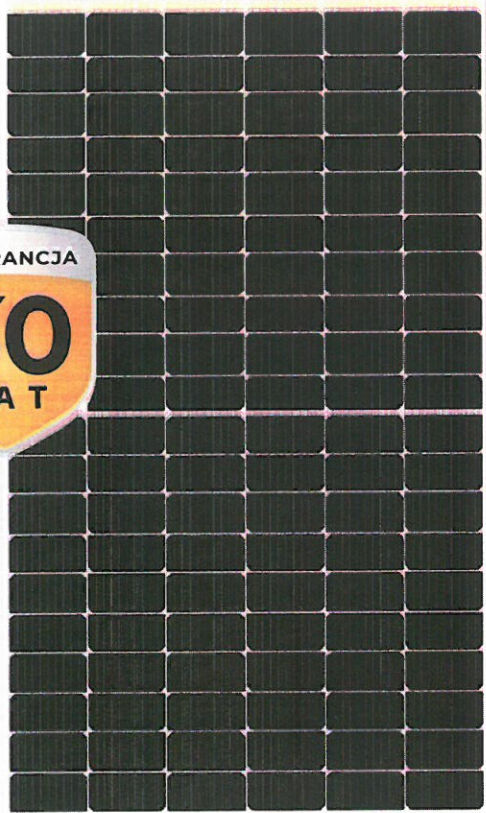
TWIN BIFACIAL M 10<sup>TH</sup> GEN HIEFF

370-463 Wp 166.00 MM

SPXXX-120M

HIEFF

GWARANCJA  
**30**  
LAT



25,04%

#### REWOLUCYJNA SPRAWNOŚĆ DO 25,04 %

Technologia **HIEFFICIENCY** to gwarancja najwyższej wydajności i mocy oraz obniżenia kosztów BOS

5-25%

#### BIFACIAL TO NAWET O 25 % MOCY WIĘCEJ

Technologia BiFacial wykorzystuje energię słoneczną odbitą od podłoża, zwiększając moc od 5 % do 25 %

11%

#### DOSKONAŁA WYDAJNOŚĆ W NIEKORZYSTNYCH WARUNKACH

Znakomite parametry wydajności w warunkach słabego nasłonecznienia, jak i skrajnych temperatur

5400 Pa

#### EKSTREMALNA WYTRZYMAŁOŚĆ

Odporność na huraganowy wiatr (2400 Pa) oraz bardzo wysokie obciążenia śniegiem (5400 Pa)

PID LID

#### CERTYFIKOWANA ODPORNOŚĆ

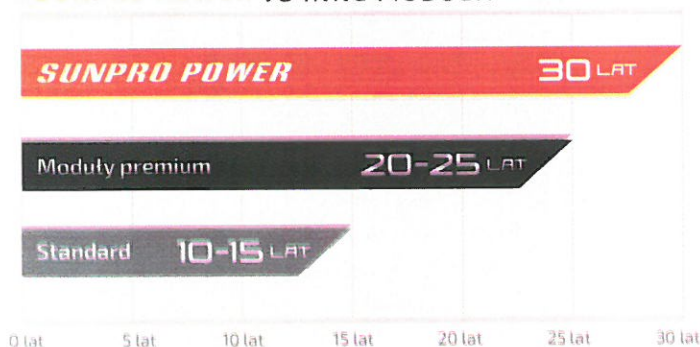
Certyfikaty potwierdzające odporność na sól, piasek, amoniak, jak i niekorzystne zjawiska PID oraz LID

±5W

#### POZYTYWNA TOLERANCJA MOCY

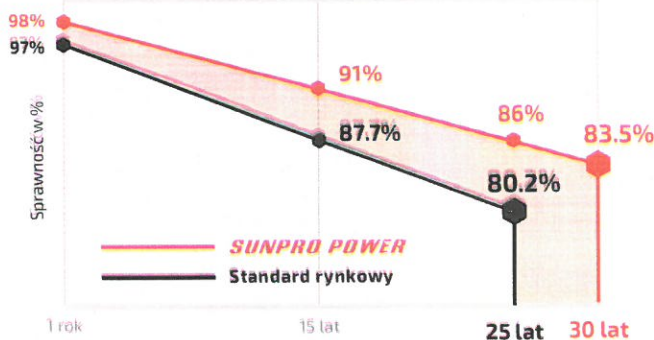
Tolerancja mocy od 0 do +5 W pozwala na osiągnięcie dodatkowych uzysków w odniesieniu do sprawności

GWARANCJA PRODUKTOWA: **30 LAT**  
SUNPRO POWER VS INNE MODUŁY:



LINIOWA GWARANCJA WYDAJNOŚCI:

15 LAT: **91%** 30 LAT: **83.5%**



IEC 61215-1 (ED.1) IEC 61215-1-1 (ED.1) IEC 61215-2 (ED.1) IEC 61730-1 (ED.2) IEC 61730-2 (ED.2) IEC 61701 (ED.2) IEC 62716

WWW.SUNPROPOWER.COM.PL



**SPECYFIKACJA PRODUKTU (STC)**

Maksymalna moc	$P_{MPP}$	360 W	365 W	370 W
Maksymalne napięcie zasilania	$U_{MPP}$	33,9 V	34,0 V	34,1 V
Maksymalne natężenie prądu	$I_{MPP}$	10,62 A	10,74 A	10,85 A
Napięcie obwodu otwartego	$U_{OC}$	41,0 V	41,3 V	41,4 V
Prąd zwarciaowy	$I_{SC}$	10,07 A	10,74 A	11,41 A
Sprawność modułu	$\eta$	19,46 %	19,73 %	20,00 %
Maksymalne napięcie systemu	$U_{SYS}$	DC 1500 V (TÜV) / DC 1000 V (TÜV)		
Maksymalna wartość prądu znamionowego bezpiecznika	$I_{FUSE}$	20 A		

Parametry elektryczne w standardowych warunkach badania (STC: AM=1,5; 1000 W/m<sup>2</sup>; temperatura komórek 25°C)

**DODATKOWY UZYSK MOCY (370 Wp)**

		+5 %	+15 %	+25 %
Maksymalna moc	$P_{MPP}$	389 W	426 W	463 W
Maksymalne napięcie zasilania	$U_{MPP}$	34,1 V	34,1 V	34,2 V
Maksymalne natężenie prądu	$I_{MPP}$	11,41 A	12,50 A	13,54 A
Napięcie obwodu otwartego	$U_{OC}$	41,4 V	41,4 V	41,5 V
Prąd zwarciaowy	$I_{SC}$	12,00 A	13,14 A	14,25 A
Sprawność modułu	$\eta$	21,04 %	23,04 %	25,04 %

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Wymiary	1765 x 1048 x 35 mm
Waga	20,2 kg
Szyba przednia	3,2 mm, hartowana z nanopowłoką antyrefleksyjną
Kabel wyjściowy	Długość: 2 x 110 cm Przekrój: 4 mm <sup>2</sup>
Złącza i gniazdo przyłączeniowe	Kompatybilne z MC4, IP68
Typ ogniwa	Monokrystaliczny (5BB 9BB 12BB), 166 x 83 mm, Bifacial
Liczba ogniw	120 ogniw w szeregu
Narożniki ramy	Zaciskane mechanicznie
Rama	Anodowane aluminium
Diody Bypass	3 szt.

**TESTY, CERTYFIKATY, GWARANCJE**

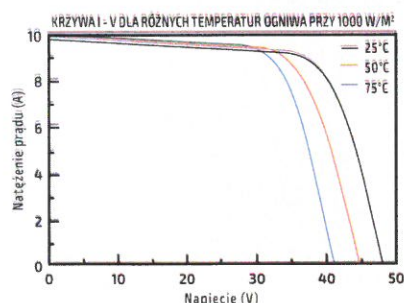
Testy standardowe	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716 Klasa użytkowa „A”, Klasa ochrony „II” LID < 3 %
Odporność na ogień	Klasa „C”
Certyfikaty systemowe	ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Certyfikaty produktu	TÜV, CE, WEEE, INMETRO
Maksymalne obciążenie wiatrem i śniegiem	Wiatr: 2400 Pa Śnieg: 5400 Pa
Tolerancja mocy	od 0 do +5 W
Puszka przyłączeniowa	IP68
Gwarancje	30 lat gwarancji na produkt 30 lat gwarancji na moc (83,5 %)

**KONFIGURACJA PAKOWANIA**

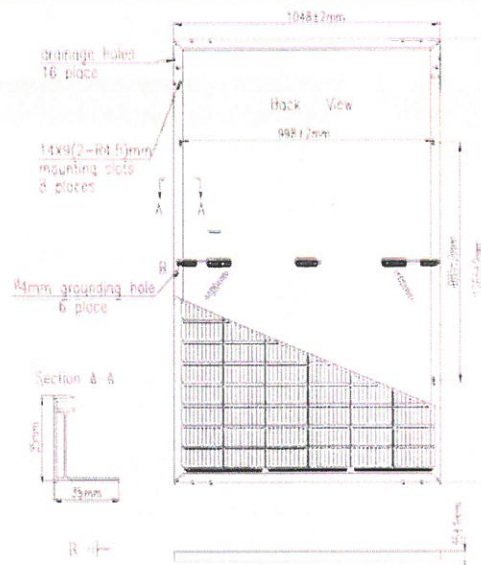
Kontener	40'HQ	Szt. na palecie	64
Palet w kontenerze	13	Szt. w kontenerze	832

**CHARAKTERYSTYKA TEMPERATUROWA**

$I_{sc}(T_K I_{sc})$	0,046 %/°C	$V_{oc}(T_K V_{oc})$	-0,26 %/°C
$P_{max}(T_K P_{max})$	-0,35 %/°C	NMOT	+45 ± 2°C
Temperatura pracy	od -40 do +85°C		



**WYMIARY I STRUKTURA**





## CERTIFICATE

Certificat - Certificado- Сертификат - Zertifikat - 證書

- 1) **APPLICANT:** (who finally puts the product on the market)  
YUHUAN SUNPRO POWER CO.,LTD  
Qinggang Industrial Zone, Yuhuan, Zhejiang, China
- 2) **CERTIFICATE NO.:** ISETC.000920200529  
**TECHNICAL REFERENCE:** SPTCF0526-LVD/EMC
- 3) **ISSET MARK:**



- 4) **CAUTION ABOUT CE MARKING** (Instruction for the Applicant who puts the product on the EU market):

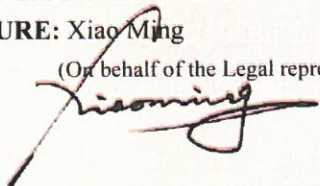


The label of the CE Marking on the left side should be not less than 5mm height. CE Marking and EC Declaration of Conformity are duties for the manufacturer or its applicant who puts the product on the market. This one is responsible to start the CE marking and certification procedure as required by the legislation in force. Only for the products which are compulsorily included into specific Directives or Regulations will be necessary to appoint a Notified Body.

- 5) **TYPE OF PRODUCT:** SOLAR PANEL  
**MODEL(S):** See the following annex I
- 6) **LIST OF DIRECTIVES / REGULATIONS /STANDARDS** (as declared by the manufacturer itself)  
Low Voltage Directive 2014/35/EU, Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU  
EN IEC 61730-1:2018, EN IEC 61730-2:2018, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
- 7) **NOTE:** This document is not referred to any evaluation that could be considered as included in the scope of the activities covered by the standard BS EN ISO/IEC 17065:2012 or European Regulation 765/2008.
- 8) **REMARK:** Certificate is issued on voluntary application from the Client and it gives to the applicant the right to use and affix the ISET Mark on their products, even if it doesn't imply any assessment on the safety and compliance of the product. ISET declares that the only scope of the assessment is to verify the existence of the declaration issued by the manufacturer or an applicant under its own responsibilities.
- 9) **DATE OF ISSUE:** 29/05/2020
- 10) **SIGNATURE:** Xiao Ming

**EXPIRY DATE:** 28/05/2025

(On behalf of the Legal representative)







## ISET S.r.l. Unipersonale

Sede Legale e Uffici

Via Donatori di sangue,9 - 46024 Moglia (MN)

Tel. e fax +39 (0)376 598963

www.iset-italia.com commerciale1@iset-italia.com

Cap. soc. i.v.

Cod. Fisc. e P.IVA Reg. Imprese

REA

Cap. soc. i.v.

€ 10.200,00

02 332 750 369

02 332 750 369

MN 0221098

## ANNEX I

SPxxx-144M,xxx=430 to 450 in step of 5;SPxxx-120M,xxx=360 to 375 in step of 5;  
SPxxx-108M,xxx=325 to 335 in step of 5;SPxxx-96M,xxx=290 to 300 in step of 5;  
SPxxx-144MHV,xxx=430 to 450 in step of 5;SPxxx-120MHV,xxx=360 to 375 in step of 5;  
SPxxx-108MHV,xxx=325 to 335 in step of 5;SPxxx-96MHV,xxx=290 to 300 in step of 5;  
SPxxx-72M,xxx=330 to 390 in step of 5;SPxxx-60M,xxx=275 to 325 in step of 5;  
SPxxx-54M,xxx=245 to 290 in step of 5;SPxxx-48M,xxx=220 to 260 in step of 5;  
SPxxx-72MHV,xxx=330 to 390 in step of 5;SPxxx-60MHV,xxx=275 to 325 in step of 5;  
SPxxx-54MHV,xxx=245 to 290 in step of 5;SPxxx-48MHV,xxx=220 to 260 in step of 5;  
SPxxx-144M,xxx=370 to 415 in step of 5;SPxxx-120M,xxx=305 to 345 in step of 5;  
SPxxx-108M,xxx=275 to 315 in step of 5;SPxxx-96M,xxx=245 to 275 in step of 5;  
SPxxx-144MHV,xxx=370 to 415 in step of 5;SPxxx-120MHV,xxx=305 to 345 in step of 5;  
SPxxx-108MHV,xxx=275 to 315 in step of 5;SPxxx-96MHV,xxx=245 to 275 in step of 5



Product Service

# CERTIFICATE

No. Z2 107931 0001 Rev. 00

**Holder of Certificate:** YUHUAN SUNPRO POWER CO.,LTD  
Qinggang Technological Ind.Zon,  
317606 Yuhuan, Zhejiang Province  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Certification Mark:**

**Product:** Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Modules  
Mono-Crystalline Silicon Photovoltaic Module

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition, the certification holder must not transfer the certificate to third parties. This certificate is valid until the listed date, unless it is cancelled earlier. All applicable requirements of the testing and certification regulations of TÜV SÜD Group have to be complied. For details see: [www.tuvsud.com/ps-cert](http://www.tuvsud.com/ps-cert)

**Test report no.:** 701262008601-00

**Valid until:** 2025-04-14

**Date,** 2020-07-06

( Zhulin Zhang )



# CERTIFICATE

No. Z2 107931 0001 Rev. 00

## Model(s):

1000 V DC system voltage Single Glass modules:

SPxxx-72M, xxx= 330 to 390 in step of 5;  
SPxxx-60M, xxx= 275 to 325 in step of 5;  
SPxxx-54M, xxx= 245 to 290 in step of 5;  
SPxxx-48M, xxx= 220 to 260 in step of 5;  
SPxxx-24M, xxx= 110 to 130 in step of 5;

1500 V DC system voltage Single Glass modules:

SPxxx-72MHV, xxx= 330 to 390 in step of 5;  
SPxxx-60MHV, xxx= 275 to 325 in step of 5;  
SPxxx-54MHV, xxx= 245 to 290 in step of 5;  
SPxxx-48MHV, xxx= 220 to 260 in step of 5;  
SPxxx-24MHV, xxx= 110 to 130 in step of 5;

Half cell 1000 V DC system voltage Single Glass modules:

SPxxx-144M, xxx= 370 to 415 in step of 5;  
SPxxx-120M, xxx= 305 to 345 in step of 5;  
SPxxx-108M, xxx= 275 to 315 in step of 5;  
SPxxx-96M, xxx= 245 to 275 in step of 5;  
SPxxx-144M, xxx= 430 to 450 in step of 5;  
SPxxx-120M, xxx= 360 to 375 in step of 5;  
SPxxx-108M, xxx= 325 to 335 in step of 5;  
SPxxx-96M, xxx= 290 to 300 in step of 5;

Half cell 1500 V DC system voltage Single Glass modules:

SPxxx-144MHV, xxx= 370 to 415 in step of 5;  
SPxxx-120MHV, xxx= 305 to 345 in step of 5;  
SPxxx-108MHV, xxx= 275 to 315 in step of 5;  
SPxxx-96MHV, xxx= 245 to 275 in step of 5;  
SPxxx-144MHV, xxx= 430 to 450 in step of 5;  
SPxxx-120MHV, xxx= 360 to 375 in step of 5;  
SPxxx-108MHV, xxx= 325 to 335 in step of 5;  
SPxxx-96MHV, xxx= 290 to 300 in step of 5;

xxx is standing for rated output power at STC.

## Parameters:

Construction:	Framed, with Junction box, Cable and connector.
Test Laboratory:	Yangzhou Opto-Electrical Products Testing Institute No.10 West Kaifa Road, Yangzhou 225009 Jiangsu, P.R.China.
Safety Class:	Class II
Max. system voltage:	1000 V DC or 1500 V DC
Fire Safety Class:	Class C according to UL790

## Tested according to:

IEC 61215-1(ed.1)  
IEC 61215-1-1(ed.1)  
IEC 61215-2(ed.1)  
IEC 61730-1(ed.2)  
IEC 61730-2(ed.2)

## Production Facility(ies):

083334

## TLUMACZENIE POŚWIADCZONE Z JĘZYKA ANGIELSKIEGO NA JĘZYK POLSKI

[informacja w nagłówku dokumentu w języku innym niż angielski]

[logotyp] ISET ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI	ISET S.r.l. Unipersonale Sede Legale e Uffici Via Donatori di sangue, 9 - 46024 Moglia (MN) Tel e fax +39 (0)378 598983  www.iset-italia.com commerciale1@iset-italia.com	Cap. soc. i.v. Cod. Fisc. e P.IVA Reg. Imprese REA  Cap. soc. i.v.	€ 10.200,00 02 332 750 369 02 332 750 369 MN 0221098
-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

### CERTYFIKAT

- 1) **WNIOSEKODAWCA:** (który ostatecznie wprowadza produkt na rynek)  
YUHUAN SUNPRO POWER CO., LTD  
Qinggang Industrial Zone, Yuhuan, Zhejiang, Chiny
- 2) **NUMER CERTYFIKATU:** ISETC.000920200529  
**TECHNICZNY NUMER REFERENCYJNY:** SPTCF0526-LVD/EMC
- 3) **OZNACZENIE ISET:** [okrągły logotyp ISET z następującym napisem na obrysie] CERTYFIKAT ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI
- 4) **UWAGA DOTYCZĄCA OZNACZENIA CE** (Instrukcja dla Wnioskodawcy, który wprowadza produkt na rynek w Unii Europejskiej):  
[oznaczenie CE] Niniejsze Oznaczenie CE zilustrowane po lewej stronie powinno mieć nie mniej niż 5mm wysokości. Nadanie oznaczenia CE oraz sporządzenie Deklaracji Zgodności EC to obowiązki producenta lub wnioskodawcy, który wprowadza produkt na rynek. Są oni również odpowiedzialni za rozpoczęcie procedury nadawania oznaczenia CE oraz procedury certyfikacyjnej zgodnie z wymogami obowiązującego prawa. Dopuszczona Jednostka Badawcza powinna zostać wyznaczona tylko w przypadku produktów, które są obowiązkowo wymienione w poszczególnych Dyrektywach bądź Rozporządzeniach. [Uwaga tłumacza: paragraf niejasny w wersji ang.]
- 5) **TYP PRODUKTU:** PANEL SŁONECZNY  
**MODEL (MODELE):** Patrz Załącznik I
- 6) **LISTA DYREKTYW / ROZPORZĄDZEN / STANDARDÓW** (zgodnie z deklaracją producenta)  
Dyrektywa Niskonapięciowa 2014/35/UE, Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE  
EN IEC 61730-1 2018, EN IEC 61730-2 2018, EN 61000-6-1 2007, EN 61000-6-3 2007/A1 2011/AC 2012
- 7) **UWAGA:** Niniejszy dokument nie odnosi się do żadnych ocen, które można uważać za zawarte w zakresie działań, które obejmuje standard BS EN ISO/IEC 17065 2012 bądź Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego Nr 765/2008. [Uwaga tłumacza: paragraf niejasny w wersji ang.]
- 8) **WAŻNE:** Niniejszy certyfikat jest wydawany na dobrowolny wniosek Klienta i daje wnioskodawcy prawo do użycia oznaczenia ISET i umieszczania go na swoich produktach, nawet jeśli nie wskazuje to na jakąkolwiek ocenę bezpieczeństwa i zgodności produktu. ISET deklaruje, że jedyny zakres oceny to weryfikacja istnienia deklaracji wydanej przez producenta bądź wnioskodawcę na ich własną odpowiedzialność. [Uwaga tłumacza: paragraf niejasny w wersji ang.]
- 9) **DATA WYDANIA:** 28.05.2020 **WAŻNY DO:** 28.05.2025
- 10) **PODPIS:** Xiao Ming (w imieniu przedstawiciela prawnego)  
[nieczytelny podpis] [okrągła niebieska pieczęć z następującym napisem] ISET S.R.L. ISTITUTO SERVIZI EUROPEI TECNOLOGICI

### ZALĄCZNIK I

SPxxx-144M, xxx=430 do 450 w odstępach co 5. SPxxx-120M, xxx=360 do 375 w odstępach co 5.  
SPxxx-108M, xxx=325 do 335 w odstępach co 5. SPxxx-96M, xxx=290 do 300 w odstępach co 5.  
SPxxx-144MHV, xxx=430 do 450 w odstępach co 5. SPxxx-120MHV, xxx=360 do 375 w odstępach co 5.  
SPxxx-108MHV, xxx=325 do 335 w odstępach co 5. SPxxx-96MHV, xxx=290 do 300 w odstępach co 5.



SPxxx-72M, xxx=330 do 390 w odstępach co 5. SPxxx-60M, xxx=275 do 325 w odstępach co 5.  
SPxxx-54M, xxx=245 do 290 w odstępach co 5. SPxxx-48M, xxx=220 do 260 w odstępach co 5.  
SPxxx-72MHV, xxx=330 do 390 w odstępach co 5. SPxxx-60MHV, xxx=275 do 325 w odstępach co 5.  
SPxxx-54MHV, xxx=245 do 290 w odstępach co 5. SPxxx-48MHV, xxx=220 do 260 w odstępach co 5.  
SPxxx-144M, xxx=370 do 415 w odstępach co 5. SPxxx-120M, xxx=305 do 345 w odstępach co 5.  
SPxxx-108M, xxx=275 do 315 w odstępach co 5. SPxxx-96M, xxx=245 do 275 w odstępach co 5.  
SPxxx-144MHV, xxx=370 do 415 w odstępach co 5. SPxxx-120MHV, xxx=305 do 345 w odstępach co 5.  
SPxxx-108MHV, xxx=275 do 315 w odstępach co 5. SPxxx-96MHV, xxx=245 do 275 w odstępach co 5.

Niniejszym poświadczam zgodność powyższego tłumaczenia z okazaną mi kopią dokumentu w języku angielskim, otrzymaną w formie elektronicznej

Magdalena Warżala-Wojtasiak, tłumaczka przysięgła języka angielskiego, wpisana na listę tłumaczy przysięgłych, prowadzona przez Ministra Sprawiedliwości, pod numerem TP/95/15.

Repertorium nr 44/2020

Poznań 4 05 2020 r.



# Optymalizator mocy

P650 / P701 / P730 / P800p / P801 / P850 / P950 / P1100

OPTYMALIZATOR



## Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie dla instalacji komercyjnych i dużych projektów

- / Specjalnie zaprojektowany do pracy z falownikami SolarEdge
- / Do 25% więcej energii
- / Znakomita sprawność (99.5%)
- / Redukcja kosztów systemu; o 50% mniej przewodów, bezpieczników i skrzynek przyłączeniowych
- / Ponad dwukrotnie dłuższe łańcuchy
- / Nowe rozwiązanie konserwacji, przez monitorowanie systemu z poziomu modułów
- / Rozszerzone bezpieczeństwo instalatorów, serwisantów oraz służb ratowniczych poprzez redukcję napięcia na poziomie modułu zgodnie z wymaganiami VDE AR-E 2100-712
- / Jeden optymalizator na dwa moduły połączone szeregowo

# / Optymalizator mocy

P650 / P701 / P730

Model optymalizatora (typowa kompatybilność modułowa)	P650 (2 moduły 60 ogniw)	P701 (2 moduły 60/120 ogniw)	P730 (2 moduły 72 ogniwa)	
<b>WEJŚCIE</b>				
Nominalna moc wejściowa <sup>(1)</sup>	650	700	730	W
Rodzaj połączenia	Pojedyncze wejście dla połączenia szeregowego modułów			
Maksymalne napięcie wejściowe (Voc w najniższej temperaturze)	96			Vdc
Zakres napięcia MPPT	12,5 - 80			Vdc
Maksymalny prąd wejściowy na wejście (Isc)	11	11,75	12,5 - 105	Adc
Maksymalna sprawność	99,5			%
Sprawność ważona	98,6			%
Kategoria przepięciowa	II			
<b>WYJŚCIE W TRAKCIE PRACY (OPTIMALIZATOR MOCY JEST PODŁĄCZONY DO DZIAŁAJĄCEGO FAŁOWNIKA SOLAREEDGE)</b>				
Maksymalny prąd wyjściowy	15			Adc
Maksymalne napięcie wyjściowe	80			Vdc
<b>WYJŚCIE W TRYBIE GOTOWOŚCI (OPTIMALIZATOR MOCY JEST ODŁĄCZONY OD FAŁOWNIKA SOLAREEDGE LUB FAŁOWNIK JEST WYŁĄCZONY)</b>				
Bezpieczne napięcie optymalizatora	1 ± 0,1			Vdc
<b>ZGODNOŚĆ Z NORMAMI</b>				
EMC	FCC Part 15 Class B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3			
Bezpieczeństwo	IEC62109-1 (klasa bezpieczeństwa II)			
RoHS	Tak			
Zabezpieczenie p. poz	VDE-AR-E 2100-712:2013-05			
<b>SPECYFIKACJA INSTALACJI</b>				
Kompatybilność z falownikiem SolarEdge	Trójfazowy falownik SE15K lub większy	Trójfazowy falownik SE16K lub większy		
Maksymalne dopuszczalne napięcie systemu	1000			Vdc
Wymiary (sz x dł x w)	129 x 153 x 42,5 / 5,1 x 6 x 1,7	129 x 153 x 49,5 / 5,1 x 6 x 1,9		mm / in
Waga (wraz z przewodami)	834 / 1,8	933 / 2,1		gr / lb
Złącze wejściowe	MC4 <sup>(2)</sup>			
Długość przewodu wejściowego	0,16 / 0,52	0,16 / 0,52, 0,9 / 2,95 <sup>(2)</sup>		m / ft
Złącze wyjściowe	MC4			
Długość przewodu wyjściowego	Orientacja pionowa: 1,2 / 3,9	-		m / ft
	Orientacja pozioma: 1,8 / 5,9		Orientacja pozioma: 2,4 / 7,8	
Zakres temperatur pracy <sup>(3)</sup>	od -40 do +85 / od -40 do +185			°C / °F
Stopień ochrony	IP68 / NEMA6P			
Wilgotność względna	0 - 100			%

(1) Moc znamionowa modułu w STC nie może przekroczyć „znamionowej mocy wejściowej DC” optymalizatora. Dopuszczalne jest przekroczenie tej wartości w przypadku innych typów złączeniowych.

(2) W przypadku innych typów złączeniowych należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

(3) W przypadku innych typów złączeniowych należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

(1) Moc znamionowa modułu w STC nie może przekroczyć „znamionowej mocy wejściowej DC” optymalizatora. Dozwolone są moduły o tolerancji mocy do + 5%.

(2) W przypadku innych typów złączy skontaktuj się z SolarEdge.

(3) Dłuższe przewody wejściowe są dostępne do stosowania z modułami puszek rozdzielczych. (przy zamówieniu 0,9m/0,52ft P730-xxxLxxx).

(4) Dla temperatury otoczenia powyżej + 70°C / + 158°F następuje obniżenie mocy. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Nota Aplikacyjna: Redukcja mocy pod wpływem temperatury.



# Optymalizator mocy

## P800p / P801 / P850 / P950 / P1100

Model optymalizatora (typowa kompatybilność modułów)	P800p (równoległe połączenie 2 modułów 96 ogniw)	P801 (2 moduły 72 ogniwa)	P850 (szeregowe połączenie 2 modułów 96 ogniw)	P950 (2 moduły wysokiej mocy lub bi-facial)	P1100 (2 moduły wysokiej mocy lub bi-facial)	
------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--

### WEJŚCIE

Nominalna moc wejściowa <sup>(1)</sup>	800	800	850	950	1100	W
Rodzaj połączenia	Podwójne wejście dla niezależnego połączenia <sup>(2)</sup>	Pojedyncze wejście dla połączenia szeregowego modułów				
Maksymalne napięcie wejściowe (Voc najniższej temperaturze)	83	125				Vdc
Zakres napięcia MPPT	12,5 - 83	12,5 - 105				Vdc
Maksymalny prąd wejściowy na wejście (Isc)	7	11,75	12,5	14		Vdc
Maksymalna sprawność						Adc
Sprawność ważona			99,5			%
Kategoria przepięciowa			98,6			%
			II			

### WYJŚCIE W TRAKCIE PRACY (OPTYMALIZATOR MOCY JEST PODŁĄCZONY DO DZIAŁAJĄCEGO FAŁOWNIKA SOLAREDGE)

Maksymalny prąd wyjściowy	18	15	18			Adc
Maksymalne napięcie wyjściowe			80			Vdc

### WYJŚCIE W TRYBIE GOTOWOŚCI (OPTYMALIZATOR MOCY JEST ODŁĄCZONY OD FAŁOWNIKA SOLAREDGE LUB FAŁOWNIK JEST WYŁĄCZONY)

Bezpieczne napięcie optymalizatora	1 ± 0,1					Vdc
------------------------------------	---------	--	--	--	--	-----

### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

FMC					
Bezpieczeństwo	FCC Part 15 Class B, IEC61000-6-2, IEC61000-6-3				
RoHS	IEC62109-1 (klasa bezpieczeństwa II)				
Zabezpieczenie p. poż	Tak				
	VDE-AR-E 2100-712:2013-05				

### SPECYFIKACJA INSTALACJI

Kompatybilność z falownikiem SolarEdge	Trójfazowy falownik SE16K lub większy					Trójfazowy falownik SE25K lub większy	
Maksymalne dopuszczalne napięcie systemu	1000						
Wymiary (sz x dł x w)	129 x 168 x 59 / 5,1 x 6,61 x 2,32	129 x 153 x 49,5 / 5,1 x 6 x 1,9	129 x 162 x 59 / 5,1 x 6,4 x 2,32			Vdc	
Waga (wraz z przewodami)	1064 / 2,3	933 / 2,1	1064 / 2,3			mm / in	
Złącze wejściowe	MC4 <sup>(2)</sup>					gr / lb	
Długość przewodu wejściowego	0,16 / 0,52	0,16 / 0,52 / 0,9 / 2,95	0,16 / 0,52, 0,9 / 2,95, 1,3 / 4,26, 1,6 / 5,24 <sup>(3)</sup>	0,16 / 0,52, 1,3 / 4,26, 1,6 / 5,24	0,16 / 0,52, 0,9 / 2,95, 1,3 / 4,26, 1,6 / 5,24 <sup>(3)</sup>	m / ft	
Złącze wyjściowe	MC4						
Długość przewodu wyjściowego	Orientacja pionowa: 1,2 / 3,9						
Zakres temperatur pracy <sup>(1)</sup>	Orientacja pozioma: 1,8 / 5,9	Orientacja pozioma: 2,2 / 7,2			Orientacja pozioma: 2,4	m / ft	
Stopień ochrony	od -40 do +85 / od -40 do +185						
Wilgotność względna	IP68 / NEMA6P					°C / °F	
	0 - 100					%	

(1) Moc znamionowa modułu w STC nie może przekroczyć „znamionowej mocy wejściowej DC” optymalizatora. Dozwolone są moduły o mocy znamionowej większej niż 300 W.

(2) W przypadku innych typów złącz skontaktuj się z producentem. Dozwolone są moduły o napięciu znamionowym nie większym niż 60 V.

- (1) Moc znamionowa modułu w STC nie może przekroczyć „znamionowej mocy wejściowej DC” optymalizatora. Dozwolone są moduły o tolerancji mocy do + 5%  
 (2) W przypadku innych typów złączy skontaktuj się z SolarEdge  
 (3) Dłuższe przewody wejściowe są dostępne do stosowania z modułami puszek rozdzielczych. (Przy zamówieniu 0,9m P801/P950/P1100-xxx.xxx. Przy 1,3m zamówienie P850/P950/P1100-xxx.xxx. Od 1,6m dla zamówienia P850/P950/P1100-xxx.xxx)  
 (4) Dla temperatury otoczenia powyżej + 70°C / + 158°F następuje obniżenie mocy. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Nota Aplikacyjna: Redukcja mocy pod wpływem temperatury

PROJEKT SYSTEMU PRZY UŻYCIU FAŁOWNIKA SOLAREDGE <sup>(5)(6)(7)(8)</sup>		Falownik trójfazowy SE15K lub większy		Falownik trójfazowy SE16k lub większy						Falowniki trójfazowe sieci Delta 277/480V								
Kompatybilny optymalizator		P650	P650	P701	P730	P801	P800p / P850	P950	P1100	P650	P701	P730	P801	P800p / P850	P950	P1100		
Minimalna długość łańcucha	Optymalizatorów mocy															14		
	Modułów PV															27		
Maksymalna długość łańcucha	Optymalizatorów mocy															30		
	Modułów PV															60		
Maksymalna moc łańcucha		11250 <sup>(5)</sup>				13500 <sup>(5)</sup>				12750 <sup>(5)</sup>				15300 <sup>(5)</sup>				W
Równoległe łańcuchy o różnych długościach i orientacji																Tak		

(5) P650/P701/P730/P801 może być mieszany w jednym łańcuchu, P850/P800p/P950/P1100 może być również mieszany w jednym łańcuchu.  
wolno też mieszać P650-P1100 z P730-P850

- (5) P650/P701/P730/P801 może być mieszany w jednym łańcuchu, P850/P800p/P950/P1100 może być również mieszany w jednym łańcuchu. Nie wolno mieszać P650/P701/P730/P801 z P850/P800p/P950/P1100, n.e.  
 (6) W przypadku nieparzystej liczby modułów PV w jednym łańcuchu dozwolone jest zainstalowanie jednego optymalizatora mocy P650/P701/P730/P800p/P801/P850/P950/P1100 podłączonego do jednego modułu PV.  
 (7) Optymalizatory mocy przeznaczone do stosowania z dwoma modułami PV każdy (połączenie 2:1), mogą być stosowane z jednym modułem PV (połączenie 1:1), o ile cały ciąg wykorzystuje połączenia 1:1.  
 (8) Dla SE15K i wyższych minimalna moc DC powinna wynosić 11 kW.  
 (9) Dla 230/400V: W przypadku P650/P701/P730/P801 można zainstalować do 13 500W na łańcuch, w przypadku P850/P800p do 15 750W i w przypadku P950/P1100 do 18 500W na łańcuch, gdy maksymalna różnica mocy pomiędzy poszczególnymi łańcuchami wynosi 2 000W.  
 (10) Dla sieci 277/480V: W przypadku 650/P701/P730/P801 można zainstalować do 15 000W na łańcuch, w przypadku sieci P850/P800p do 17 500W, a w przypadku P950/P1100 do 20 300W na łańcuch, gdy maksymalna różnica mocy pomiędzy poszczególnymi łańcuchami wynosi 2 000W.  
 W przypadku P950/P1100, dla falowników SE33.3K i SE40K wymagane są minimum trzy łańcuchy.



SolarEdge jest światowym liderem w dziedzinie inteligentnej technologii energetycznej. Wykorzystując światowej klasy możliwości inżynieryjne i nieustannie koncentrując się na innowacjach, SolarEdge tworzy inteligentne rozwiązania energetyczne, które zasilają nasze życie i napędzają przyszłe postępy.

SolarEdge opracował inteligentne rozwiązanie falowników, które zmieniło sposób wytwarzania i zarządzania energią w systemach fotowoltaicznych (PV). SolarEdge maksymalizując wytwarzanie energii przy jednoczesnym obniżeniu kosztów energii wytwarzanej przez system PV.

Kontynuując rozwój inteligentnej energii, SolarEdge zajmuje się szeroką gamą segmentów rynku energii poprzez rozwiązania PV, pamięci masowej, ładowania akumulatorów elektronicznych, UPS i usług sieciowych.

 SolarEdge  
 @SolarEdgePV  
 @SolarEdgePV  
 SolarEdgePV  
 SolarEdge  
 info@solaredge.com

**solaredge.com**

© SolarEdge Technologies, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. SOLAREEDGE, logo SolarEdge, OPTIMIZED BY SOLAREEDGE są znakami ochronnymi lub zarejestrowanymi znakami ochronnymi spółki SolarEdge Technologies, Inc. Wszystkie pozostałe podawane znaki ochronne uważamy za znaki ochronne odpowiednich właścicieli. Data: 12/2020/V01/PL. Podlega możliwości zmiany bez uprzedniego informowania.

Uwagi do danych rynkowych i prognoz branżowych: Niniejsza broszura może zawierać dane rynkowe oraz prognozy branżowe z określonych źródeł zewnętrznych. Informacje te bazują na ankietach oraz wiedzy przemysłowej autorów. Nie można zapewnić, że dane te są poprawne ani że branżowe prognozy się spełnią. Pomimo, że nie poddaliśmy niezależnej kontroli poprawność tych danych rynkowych i prognoz branżowych wierzymy, że dane te są wiarygodne a prognozy przemysłowe realne.



**solar**edge



# Falownik trójfazowy

SE12.5K - SE27.6K

FALOWNIK



## Optimalny wybór do systemów SolarEdge

- Wyjątkowa sprawność (98%)
- Mały, najlżejszy w swojej klasie, prosty w instalacji
- Zintegrowany monitoring na poziomie modułu
- Połączenie z internetem przez Ethernet lub Wi-Fi
- IP65 – instalacja na wolnym powietrzu lub w budynkach
- Falownik o stałym napięciu do dłuższych łańcuchów
- Kontrola za pomocą inteligentnego systemu zarządzania energią
- Dostępny opcjonalnie zintegrowany układ zabezpieczający DC -- brak konieczności stosowania dodatkowego bezpiecznika DC (tylko w przypadku SE25K i SE27.6K)
- Opcjonalnie z ochroną przepięciową DC i bezpiecznikami DC (tylko w przypadku SE25K i SE27.6K)

[solaredge.com](http://solaredge.com)

**solar**edge



# Falownik trójfazowy

## SE12.5K - SE27.6K

### WYJŚCIE

	SE12.5K	SE15K	SE16K	SE17K	SE25K	SE27.6K	
Moc znamionowa prądu zmiennego	12500	15000	16000	17000	25000 <sup>1)</sup>	27600	VA
Moc maksymalna AC	12500	15000	16000	17000	25000 <sup>1)</sup>	27600	VA
Napięcie wyjściowe AC - faza do fazy / faza do przewodu zerowego (napięcie znamionowe)	380 / 220 ; 400 / 230						Vac
AC - zakres napięcia wyjściowego - faza do przewodu zerowego	184 - 264,5						Vac
Częstotliwość AC	50/60 ± 5						Hz
Maksymalny ciągły prąd wyjściowy (na fazę)	20	23	25,5	26	38	40	A
Obsługiwane sieci - trójfazowa	3 / N / PE (uziemia punkt zerowym sieć gwiazdowa z przewodem zerowym)						V
Monitoring sieci, ochrona przed tworzeniem wysp, konfigurowany współczynnik mocy, konfigurowane w zależności od kraju wartości progowe	Tak						

### WEJŚCIE

Moc maksymalna DC (moduł STC)	16850	20250	21600	22950	33750	37250	W
Bez transformatora, nieuziemię	Tak						
Maksymalne napięcie wejściowe	900						Vdc
Znamionowe napięcie wejściowe DC	750						Vdc
Maksymalny prąd wejściowy	21	22	23	23	37	40	Adc
Zabezpieczenie przed odwrótną polaryzacją	Tak						
Detekcja zwarć doziemnych	Czułość 700kΩ						
Maksymalna sprawność falownika	98			Czułość 350kΩ <sup>2)</sup>			
Sprawność europejska (ważona)	97,7	97,6	97,7	97,7	98,3	98	%
Zużycie energii nocą	< 2,5			< 4			%

### POZOSTAŁE FUNKCJE

Obsługiwane interfejsy komunikacyjne <sup>3)</sup>	RS485, Ethernet, Zigbee (opcja), Wi-Fi (opcja), wbudowany GSM (opcja)
Inteligentny system zarządzania energią	System ograniczenia eksportu, system zarządzania energią domową

### UKŁAD ZABEZPIECZAJĄCY DC (OPCJA)

2-biegunowe rozłączenie	Niedostępny	1000V / 40A
Ochrona przepięciowa	Niedostępny	Typ II, wymienny
Bezpieczniki DC do DC+ i DC-	Niedostępny	Opcjonalnie, 20A
Zgodność	Niedostępny	UTE-C15-712-1

### ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Bezpieczeństwo	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109, AS3100
Przyłączenie do sieci <sup>4)</sup>	VDE-AR-N-4105, G59/3, AS-4777, EN 50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016 <sup>5)</sup> , BDEW
EMC	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12
RoHS	Tak

### SPECYFIKACJA MECHANICZNA

Srednica dławika wyjściowego AC / Przekrój przewodu	15-21mm / Przewód jednodrutowy 2.5-16 mm <sup>2</sup> , Przewód linkowy 2.5-10 mm <sup>2</sup>	18-25mm / Przewód jednodrutowy 2.5-16 mm <sup>2</sup> , Przewód linkowy 2.5-10 mm <sup>2</sup>	
Wejście DC	2 pary MC4	3 pary MC4	
Wejście DC z układem zabezpieczającym DC	Niedostępny	Wymiar zewnętrzny dławika kablowego 5-10	mm
Wymiary z układem zabezpieczającym DC (wys. x szer. x głęb.)	Niedostępny	Przekrój kabla 0,5 - 13,5	mm
Masa	33,2	775 x 315 x 260	mm
Ciężar z układem zabezpieczającym DC	Niedostępny	45	kg
Zakres temperatury eksploatacji	Niedostępny	48	kg
Rodzaj chłodzenia	-20 - +60 <sup>6)</sup> (wersja M40 -40 - +60)	Wentylator (wymieniony)	°C
Emisja hałasu	< 50	< 55	dBA
Stopień ochrony	IP65 - na wolnym powietrzu lub w budynkach		
Montaż do uchwytu (uchwyt w zestawie)			

<sup>1)</sup> 24.99kVA w Wielkiej Brytanii

<sup>2)</sup> Jeżeli jest to dozwolone przez lokalne przepisy

<sup>3)</sup> Szczegółowe informacje zawarte są w specyfikacji technicznej -> Specyfikacja dla dodatkowych opcji komunikacyjnych w kategorii komunikacja w sekcji do pobrania na stronie internetowej: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

<sup>4)</sup> Wszystkie certyfikaty są dostępne w sekcji pobierania: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

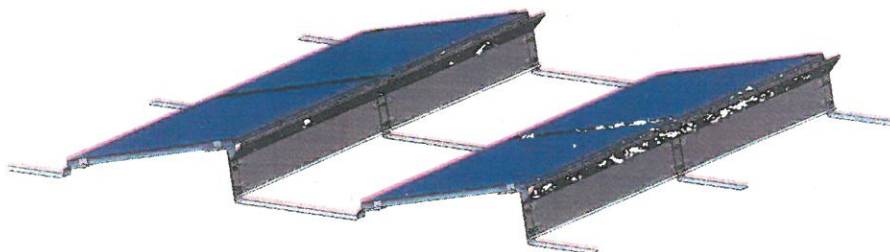
<sup>5)</sup> Tylko w przypadku SE25K i SE27.6K

<sup>6)</sup> Informacje o ograniczaniu mocy można znaleźć na stronie: <https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

## Opis konstrukcji:

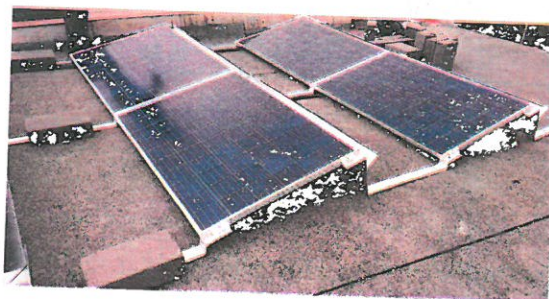
### -konstrukcja na dach płaski - balastowa

Jest to konstrukcja składająca się z odpowiednio ukształtowanych podpór wykonanych z płaskownika aluminiowego do których mocowane są panele PV. Od strony bocznej osłonięte są owiewkami wykonanymi z blachy aluminiowej. Konstrukcja nie jest mocowana do dachu i nie narusza jego struktury. Stabilność zapewniają bloczki balastowe umieszczone na łącznikach RYS poglądowy:



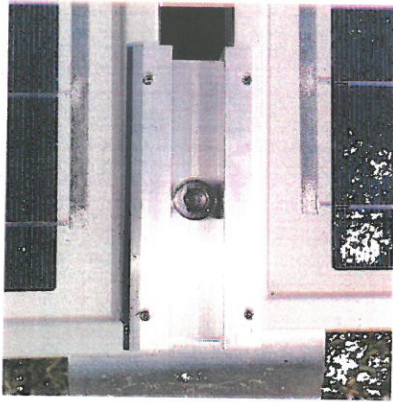
W skład zestawu wchodzi: podpora skrajna 1, podpora środkowa i podpora skrajna 2. Do mocowania paneli stosowane są klemy: skrajne i środkowe. Od czoła zamontowana jest aluminiowa owiewka.

FOT: Konstrukcja dachowa – balastowa

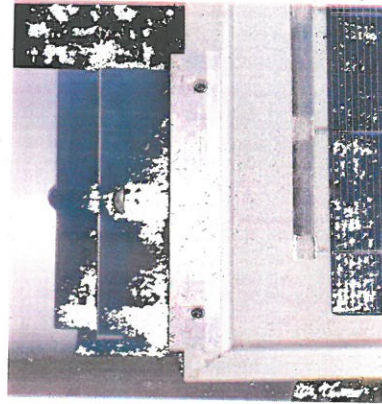


 **EnergyRE**  
EnergyRe Szymon Zaremba  
ul. Grojecka 128, 32-600 Oświęcim  
tel: 501 688 486  
NIP: 549 225 62 50 Regon: 12060955/  
[www.energyre.pl](http://www.energyre.pl)





FOT: Klema środkowa



FOT: klema boczna

Balastem są typowe bloczki betonowe dostępne w sklepach budowlanych o masie ok 20 kg.

Wszystkie składniki tej konstrukcji są wytwarzane w firmie



**Uwaga:**

**Świadcstwo jest ważne do dnia:**  
**05-02-2024 r.\*1**

**06-02-2019 r. Oświęcim**

\*1 Liczba świadectw – po skompletowaniu wyłączeń  
dot. 50 obywateli Polski mieszkających z dnia 10 kwietnia 1997 r.  
z przeliczonymi wyłączeniami

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 378**  
ds. kwalifikacji osób dozorcu i eksploatacji grupy G1  
przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników  
Przemysłu Chemicznego Oddział w Oświęcimiu  
32-600 Oświęcim, ul. Chemiczów 1B

**ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE**  
**Nr G-1/D-378/0248/19**

uprawnijające do zajmowania się  
eksploatacją urządzeń, instalacji  
i sieci na stanowisku

**DOZORU**

Komisja Kwalifikacyjna nr 378 działająca zgodnie  
z przepisami Rozporządzenia Ministra Gospo-  
darstwa, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26  
kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad  
stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby  
zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji  
i sieci (Dz. U. Nr 80, poz. 826 i Nr 129, poz. 1164  
z dnia 22.09.2008 r. Nr 141, poz. 1184 na podstawie  
wyniku egzaminu zdanego w dniu 06-02-2019 r.  
i protokołu nr G-1/D-378/0248/19 stwierdza, że

**Pan Zaremba Szymon**  
posiadający nr ewidencyjny  
**PESEL 89062403135**  
i legitymujący się dokumentem tożsamości  
dowód osobisty

spełnia wymagania kwalifikacyjne do  
wykonywania pracy na stanowisku  
**DOZORU w zakresie:**  
**obsługi, konserwacji, remontów,**  
**montażu, kontrolno-pomiarowym**  
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci

**Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:**

1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego.

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV.

3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – do 20 kV.

4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW.

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 1, 2, 3, 4.

**Uwaga:**

**Świadcstwo jest ważne do dnia:**  
**05-02-2024 r.\*1**

**06-02-2019 r. Oświęcim**

\*1 Liczba świadectw – po skompletowaniu wyłączeń  
dot. 50 obywateli Polski mieszkających z dnia 10 kwietnia 1997 r.  
z przeliczonymi wyłączeniami

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA Nr 378**  
ds. kwalifikacji osób dozorcu i eksploatacji grupy G1  
przy Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników  
Przemysłu Chemicznego Oddział w Oświęcimiu  
32-600 Oświęcim, ul. Chemiczów 1B

**ŚWIADECTWO KWALIFIKACYJNE**  
**Nr G-1/E-378/0569/19**

uprawnijające do zajmowania się  
eksploatacją urządzeń, instalacji  
i sieci na stanowisku

**EKSPLLOATACJI**

Komisja Kwalifikacyjna nr 378 działająca zgodnie  
z przepisami Rozporządzenia Ministra Gospo-  
darstwa, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26  
kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad  
stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby  
zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji  
i sieci (Dz. U. Nr 80, poz. 826 i Nr 129, poz. 1164  
z dnia 22.09.2008 r. Nr 141, poz. 1184 na podstawie  
wyniku egzaminu zdanego w dniu 06-02-2019 r.  
i protokołu nr G-1/E-378/0569/19 stwierdza, że

**Pan Zaremba Szymon**  
posiadający nr ewidencyjny  
**PESEL 89062403135**  
i legitymujący się dokumentem tożsamości  
dowód osobisty

spełnia wymagania kwalifikacyjne do  
wykonywania pracy na stanowisku  
**EKSPLLOATACJI w zakresie:**  
**obsługi, konserwacji, remontów,**  
**montażu, kontrolno-pomiarowym**  
dla następujących urządzeń, instalacji i sieci

**Grupa 1. Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną:**

1) urządzenia prądotwórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego.

2) urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV.

3) urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV – do 20 kV.

4) zespoły prądotwórcze o mocy powyżej 50 kW.

10) aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt 1, 2, 3, 4.



**EnergyRe Szymon Zaremba**  
ul. Grojecka 128, 32-600 Oświęcim  
tel: 501 688 486  
NIP: 549 225 62 50 Regon: 12060955  
www.energyre.pl